

RETENCJA

ZATRZYMAJ WODĘ!



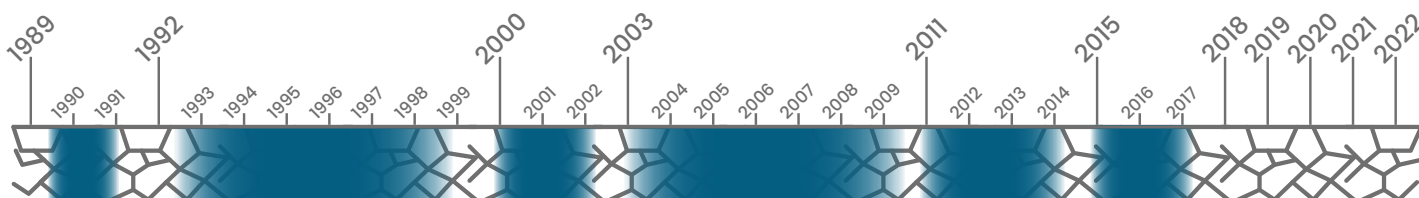
Program przeciwdziałania
niedoborowi wody

Spis treści

1. Cel i zakres PPNW	3
2. Zasoby wodne Polski	4
2.1. Wody powierzchniowe	4
2.2. Wody podziemne	5
3. Retencja wodna w Polsce	6
4. Zapotrzebowanie na wodę	11
5. Działania na rzecz poprawy retencji	13
6. Efekty realizacji PPNW	25
7. Edukacja ekologiczna	27

1. Cel i zakres PPNW

Polska dysponuje jednymi z najmniejszych zasobów wodnych w przeliczeniu na mieszkańca w Europie. Zgodnie z danymi GUS, w 2019 r. średnio na mieszkańca przypadało 1 100 m³, a średnia europejska wynosi 2,5 razy więcej.¹ Coraz częściej występują susze. W latach 1989 – 2009 susze pojawiały się co średnio 5 lat, a w ostatnich latach częstotliwość ta wzrosła do 2,5 roku.



Ponadto prognozy zmian klimatu wskazują także na wzrost temperatury i co za tym idzie większe parowanie. Przyspieszy to obieg wody zwiększając długość okresów bez opadów i jednocześnie częstotliwość występowania opadów ulewnych.

Niedobór wody ma istotny wpływ na gospodarkę, w szczególności na rolnictwo, przetwórstwo, przemysł papierniczy a także na energetykę. Także turystyka bezpośrednio i pośrednio zależy od dostępności wody. Brak zasobów wodnych wpływa także na możliwości zapewnienia przez samorządy wody dla ludności, w tym na jej rosnące ceny. Niedobór wody ma negatywny wpływ także na zwierzęta – np. ryby i rośliny – trzciny, których funkcjonowanie jest powiązane z wodą. Ilość wody wiąże się także z jej jakością. Im mniej wody w cieku tym bardziej skoncentrowane są w niej zanieczyszczenia.

Oznacza to, że konieczne jest podjęcie działań, które poprawią dostępność wody dla wszystkich gałęzi gospodarki, także dla obywateli oraz środowiska naturalnego.

Temu zadaniu służyć ma Program przeciwdziałania niedoborowi wody na lata 2021 – 2027 z perspektywą do roku 2030 zwany w skrócie PPNW.

Głównym celem dokumentu jest zwiększenie retencji wody do poziomu 15 % średniego odpływu rocznego.

Cel główny PPNW mają wspierać 3 cele szczegółowe:

1. Wskazanie i realizacja działań z zakresu budowy zintegrowanego systemu naturalnej i sztucznej retencji wodnej;
2. Stworzenie warunków do zrównoważonego wykorzystania zasobów wodnych;
3. Wzmocnienie świadomości społecznej w zakresie potrzeby retencjonowania i oszczędzania wody.

Zaplanowane w PPNW działania mają zapewnić osiągnięcie założonego celu poprzez zwiększanie wszystkich typów retencji w Polsce, a także poprzez szeroko zakrojone działania informacyjno-edukacyjne.

¹ Gutry-Korycka, M., 2014, Zasoby wodne Polski, IMGW-PIB, Warszawa

2. Zasoby wodne Polski

2.1. Wody powierzchniowe

Zasoby wodne wód powierzchniowych oznaczają tę część wód rzek oraz jezior, która możliwa jest do wykorzystania w celu pokrycia zapotrzebowania przez ludność oraz gospodarkę. W zakresie zasobów wód znaczenie ma zarówno ich ilość jak i jakość pozwalająca na pobór i użytkowanie. Pojęcie zasobów wodnych nie odnosi się do ogółu wód, lecz tylko do tej ich części, która jest corocznie odnawiana. Przyjmuje się, że zasobami wodnymi jest objętość odpływu rzecznego w ciągu roku z określonego terenu.

Na podstawie danych zbieranych przez Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej – Państwowy Instytut Badawczy o przepływach w rzekach możliwe jest oszacowanie zasobów wód powierzchniowych a także obszarów, w których wody brakuje.

W tym celu zastosowanie ma szereg wskaźników charakteryzujących zasoby wodne takich jak przepływ nienaruszalny, przepływy charakterystyczne: przepływ najniższy z niskich NNQ, przepływ średni niski SNQ, przepływ średni ze średnich SSQ oraz szereg innych. Powyższe wskaźniki określa się dla wyznaczonych obszarów zwanych zlewniami bilansowymi.

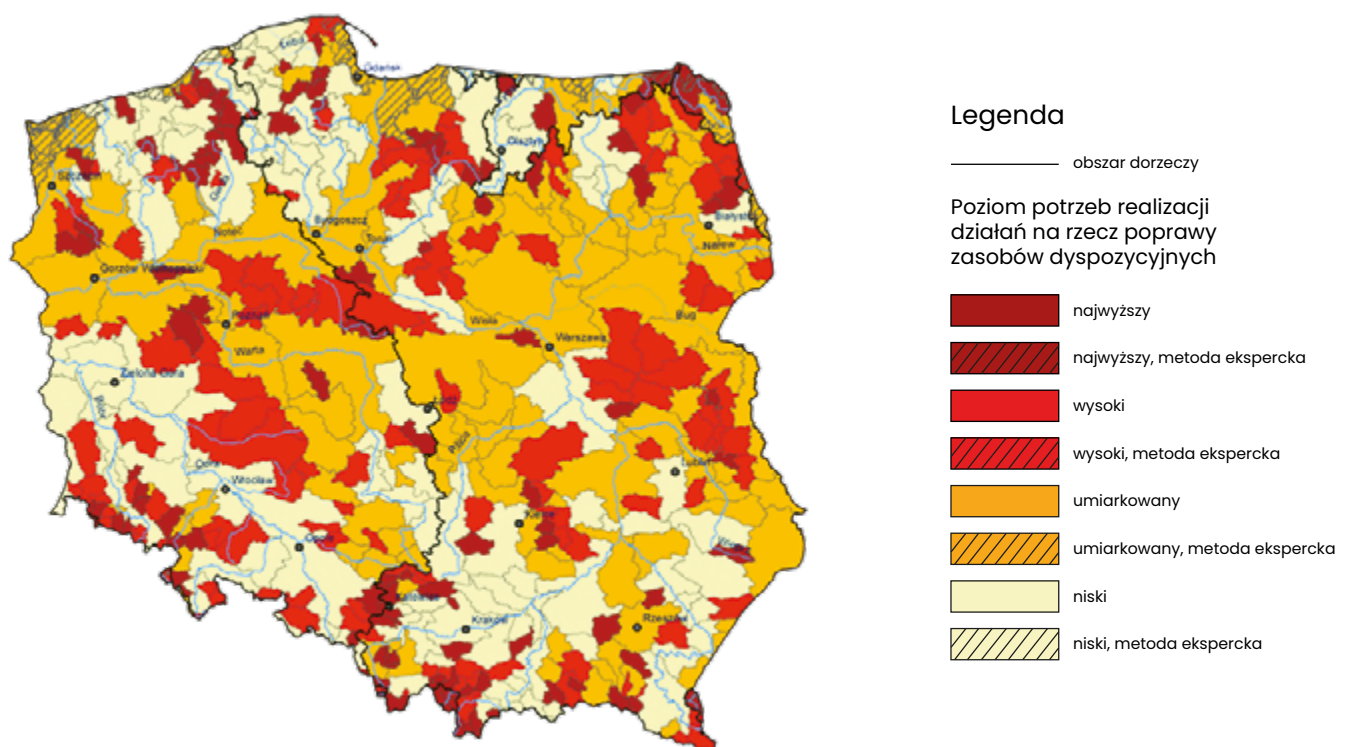
Na podstawie analizy obliczonych wartości wskaźników dla zlewni bilansowych zidentyfikowano obszary, które zagrożone są niewystarczającymi zasobami wody – tzw. obszary deficytowe. Przyjęto podział na 4 klasy, odpowiadające następującym priorytetom:

- najwyższy,
- wysoki,
- umiarkowany,
- niski.

W skali kraju wysoki priorytet zwiększania retencji dotyczy odpowiednio 28% zlewni, a najwyższy ponad 25%. Oznacza to, że zagrożone niedoborem wody powierzchniowej jest ponad 50% Polski. W skali kraju zagrożenie deficytem wody jest zróżnicowane w przestrzeni, ale dotyczy każdego z województw, gdyż tylko 23% zlewni nie wymaga priorytetowego wdrożenia działań.

Istotnym czynnikiem mającym wpływ na deficyt wody są także zmiany klimatu. W ujęciu rocznym w perspektywie do 2050 roku na podstawie wyników modeli zmian klimatu CHASE oraz KLIMADA2 prognozuje się wzrost sumy opadów oraz odpływu wód rzekami. Oznacza to, że zmiany klimatu w ujęciu krótkoterminowym nie spowodują zwiększenia deficytów wody w Polsce w skali roku. Nastąpi natomiast wydłużenie okresów bezopadowych w okresie lata.

Rysunek 1. Obszary deficytowe w wodę powierzchniową w Polsce



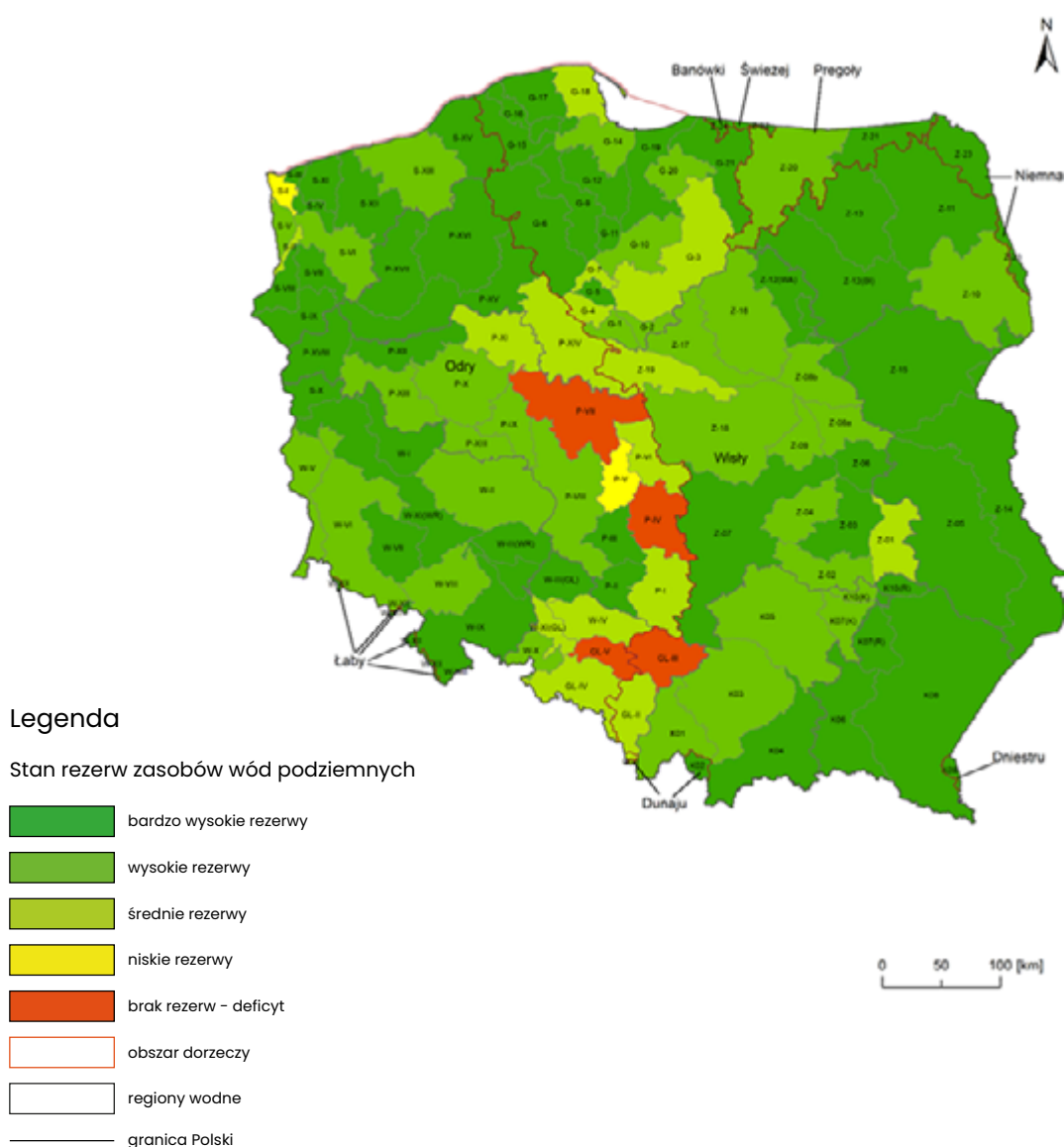
2.2. Wody podziemne

W przypadku wód podziemnych określamy wielkość zasobów dyspozycyjnych wód podziemnych – ilości wody podziemnej w kraju nadającej się i możliwej do wykorzystania gospodarczego – przy zachowaniu ograniczeń związanych z wymaganiami ochrony środowiska naturalnego.

Podstawowym źródłem informacji o wodach podziemnych jest Państwowy Instytut Geologiczny – Państwowy Instytut Badawczy. Na podstawie opracowanych przez tą instytucję danych z dokumentacji hydrogeologicznych i dokumentacji geologiczno-inżynierskich możliwe jest określenie dostępności wody podziemnej. Zasoby analizuje się w skali wydzielonych obszarów o podobnych warunkach zwanych obszarami bilansowymi.

Wpływ na zasoby wód podziemnych ma sposób ich użytkowania. Im większy stopień wykorzystania zasobów tym mniejsze rezerwy zasobów. Oznacza to, że tam gdzie pobierane jest ponad 100% dostępnej wody, jest zagrożenie deficytem wody. Tylko w 4 obszarach bilansowych możemy mówić o deficycie wód podziemnych. Należy zaznaczyć, że deficyty wynikają w dużej mierze z działalności kopalń.

Rysunek 2. Obszary deficytowe w wody podziemne



Na większości obszaru Polski nie ma zagrożenia niedoborem wód podziemnych. Tylko 3% powierzchni Polski jest zagrożone deficytem, a niskie rezerwy obejmują 2 obszary bilansowe stanowiące 0,5% powierzchni Polski.

Ocena przewidywanych zmian klimatu w perspektywie lat 2030 i 2050 wskazuje, że czynniki naturalne nie powinny spowodować pogorszenia stanu zasobów dyspozycyjnych wód podziemnych. Zasoby te powinny utrzymać się na dotychczasowym poziomie lub nawet zwiększyć.

3. Retencja wodna w Polsce

Kluczowym sposobem poprawy dostępności zasobów wodnych jest retencja, czyli jej magazynowanie w środowisku.

Przez retencję wodną rozumiemy zdolność do okresowego zatrzymania wody w zlewni. Dzięki temu zjawisku spowalnia się obieg wody i poprawia bilans wodny zlewni. Zasoby wodne powiększają się, gdyż szybki spływ powierzchniowy zastępowany jest przez powolny odpływ gruntowy. Na terenach sąsiednich podniesieniu ulega poziom zwierciadła wód podziemnych.

W wielu przypadkach retencja powoduje znaczne ograniczenie prędkości wody płynącej po powierzchni terenu, czyli spływu powierzchniowego. Redukcja prędkości następuje również w przypadku wody płynącej korytem rzeki, potoku czy strumienia. Skutkuje to spowolnieniem obiegu wody w środowisku. Im wolniej woda odpływa tym więcej jej magazynuje środowisko.

Najbardziej znany podział retencji obejmuje rozróżnienie, czy woda magazynowana jest w naturalnych formach, czy też stworzonych przez człowieka. W ten sposób wyróżniamy naturalną i sztuczną retencję.

W zakresie sztucznej retencji w zależności od objętości gromadzonej wody możemy mówić o:

- dużej retencji dla zbiorników o większej niż 5 mln m³ pojemności;
- małej retencji dla zbiorników o mniejszej niż 5 mln m³ pojemności.

Osobną kategorią jest mikroretencja (zbiorniki o pojemności poniżej 0,1 mln m³ i o powierzchni do 1 ha), która spełnia podobne zadania jak mała retencja.

Retencję można podzielić także ze względu na charakter gromadzenia wód. Wyróżniamy retencję:

- krajobrazową,
- glebową,
- wód podziemnych,
- wód powierzchniowych.

*Z uwagi na specyficzny charakter wyróżniamy także retencję miejską.

Widocznym magazynem wody są jeziora. W największych jeziorach w kraju retencionowane jest około 16,5 mln m³.

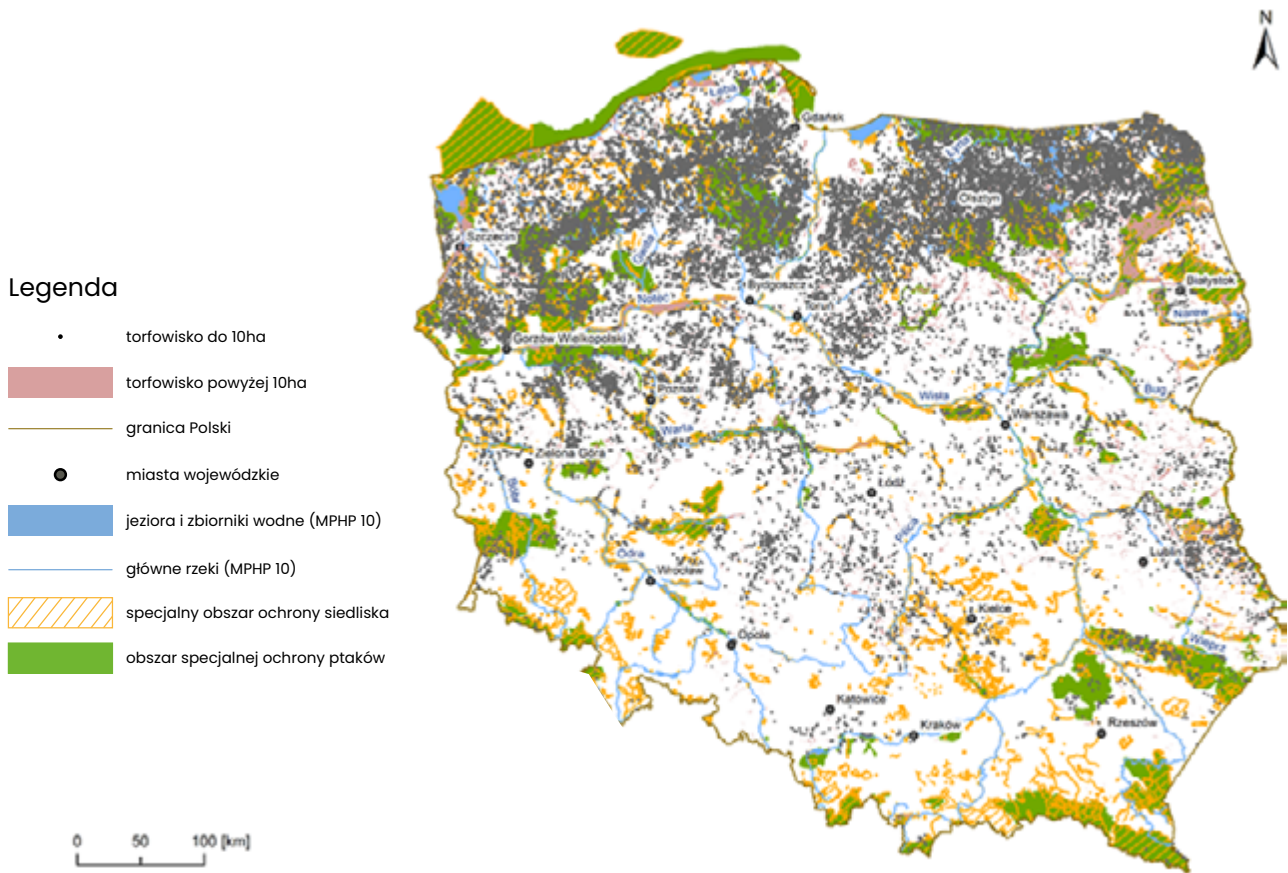
W Polsce największymi całkowitymi zasobami charakteryzują się jeziora:

- Śniardwy,
- Miedwie,
- Łebsko,
- Bukowo,
- Gopło,
- Jamno.

Innym istotnym elementem magazynowania wody są mokradła, a zwłaszcza torfowiska. Szacuje się, że zatrzymują one 14 mld m³.



Rysunek 3. Lokalizacja torfowisk w Polsce na tle obszarów chronionych



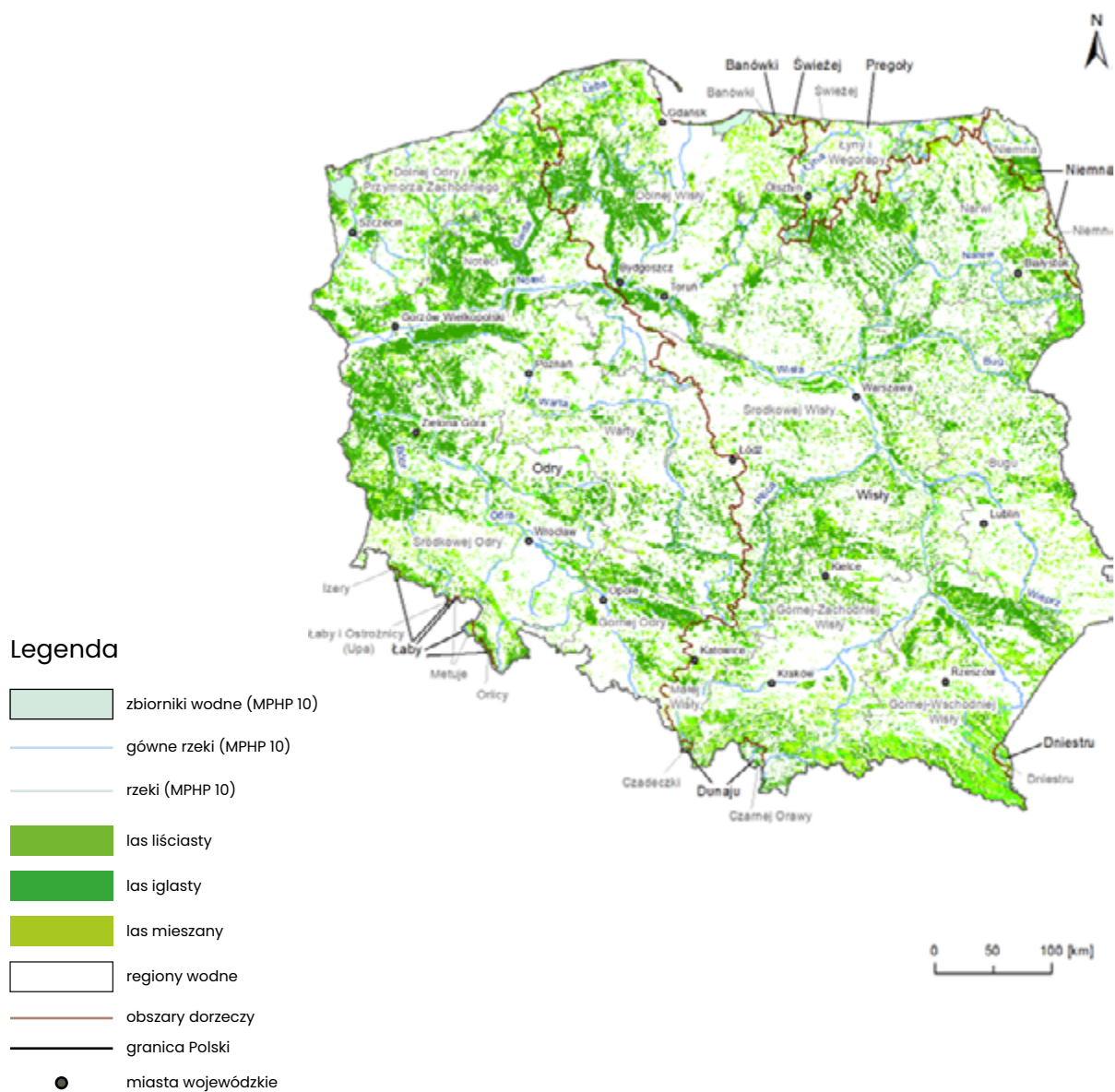
Źródło: Opracowano na podstawie bazy danych GIS Mokradła oraz danych Generalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska



Również lasy mają zdolność czasowego zatrzymywania wody. Im las jest starszy i urozmaicony, tym więcej wody zmagazynuje. Najwięcej wody zatrzymać mogą lasy liściaste, mniej lasy iglaste.

W Polsce blisko 30% powierzchni pokryte jest lasami. Pozwala to na zatrzymanie nawet 23 mld m³ wody.

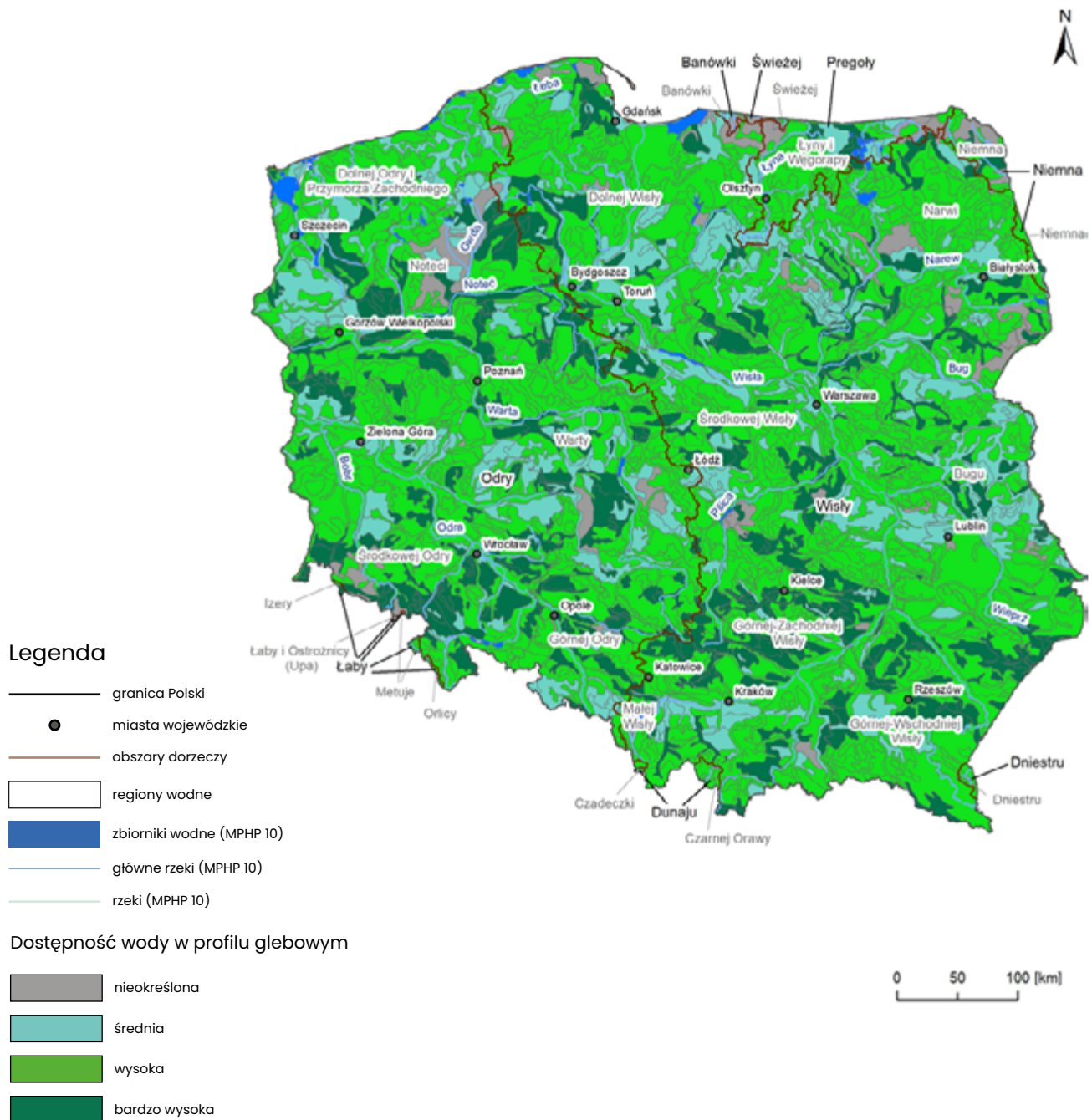
Rysunek 4. Lasy w regionach wodnych



Źródło: Opracowano na podstawie CLC 2018

Woda zatrzymywana jest także w glebie. Parametrem charakteryzującym retencję glebową jest pojemność wodna oznaczająca zawartość wody w glebie. Wpływ na pojemność wodną ma przede wszystkim rodzaj gleby. Najwięcej wody zatrzymują mady rzeczne oraz gleby ilaste. Najmniej zaś gleby żwirowe i piaszczyste – nawet 3 razy mniej niż mady. W Polsce dominują gleby o wysokiej całkowitej pojemności wodnej, stanowiąc ponad 62% powierzchni kraju. Gleby o bardzo wysokiej pojemności wodnej zlokalizowane są w południowej części Polski – Kotlina Kłodzka, Wyżyna Krakowsko-Sandomierska.

Rysunek 5. Klasy całkowitej pojemności wodnej gleb w Polsce



Źródło: European Soil Data Centre (ESDAC)

Oprócz retencji naturalnej woda może być magazynowana także w zbiornikach retencyjnych. Jest to taki typ retencji, który pozwala na sterowanie objętością gromadzonej wody. Funkcja ta jest wykorzystywana np. do zasilania rzeki poniżej zbiornika w czasie suszy hydrologicznej w celu zapewnienia przepływu środowiskowego, czyli gwarantującego wystarczającą ilość wody dla środowiska naturalnego.

W ramach retencji sztucznej w ponad 9 tys. zbiorników Polsce magazynowane jest około 4,5 mld m³ wody, co stanowi około 7,5% średniego rocznego odpływu z obszaru kraju.



Ważnym elementem retencji jest także mikroretencja na terenach miejskich. Składają się na nią takie rozwiązania jak:

- zielone dachy i fasady,
- ogrody deszczowe i mikro zbiorniki retencyjne,
- łąki kwietne,
- niecki i rowy chłonne,
- przepuszczalne nawierzchnie ciągów komunikacyjnych i placów,
- pojemniki do samodzielnego gromadzenia wody opadowej.

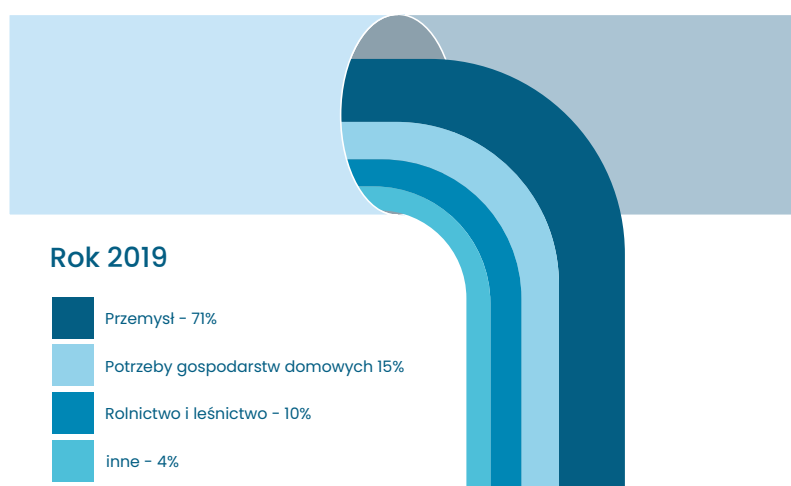
Choć objętość magazynowanej w ten sposób wody nie jest spektakularna, to jednak pełni niezwykle istotną rolę dla miast. Z jednej strony chroni przed powodzią w wyniku ulewnych opadów, z drugiej zaś zapewnia wodę na potrzeby funkcjonowania miast w okresach bezopadkowych. Stanowi także jeden ze sposobów adaptacji do zmian klimatu.

4. Zapotrzebowanie na wodę

Na niedobory wody wpływ ma zapotrzebowanie na wodę. Woda jest elementem kluczowym dla życia człowieka, a także dla prowadzenia przez niego działalności. Łączne zużycie wody na potrzeby gospodarki narodowej i ludności w 2019 r. wyniosło 8,8 mld m³, w tym 74,5% stanowiło zużycie wód powierzchniowych, a 25,5% zużycie wód podziemnych. W zależności od obszaru dorzecza zużycie waha się od 23 m³ wody na mieszkańca (obszar dorzecza Dunaju) do ponad 200 m³ na mieszkańca w obszarach dorzeczy Wisły i Odry.

Najwięcej wody w Polsce zużywa przemysł, który rocznie wykorzystuje 6,3 mld m³ wody, co stanowi 71% ogólnego zużycia. Potrzeby te pokrywane są w większości (95%) z wód powierzchniowych.

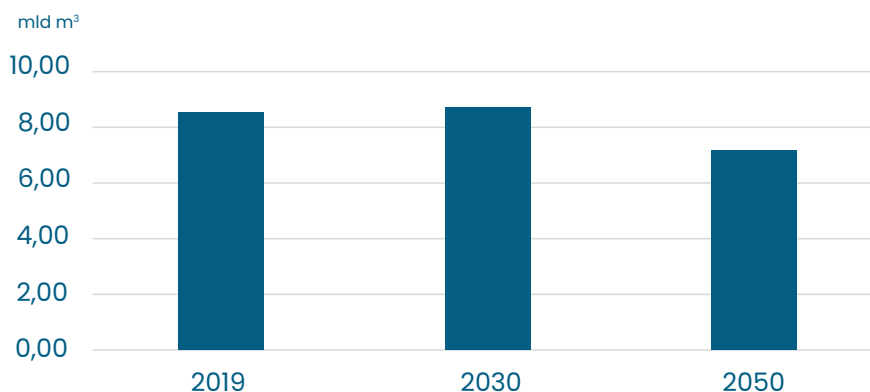
Rysunek 7. Zużycie wody w 2019 r. w podziale na działy gospodarki



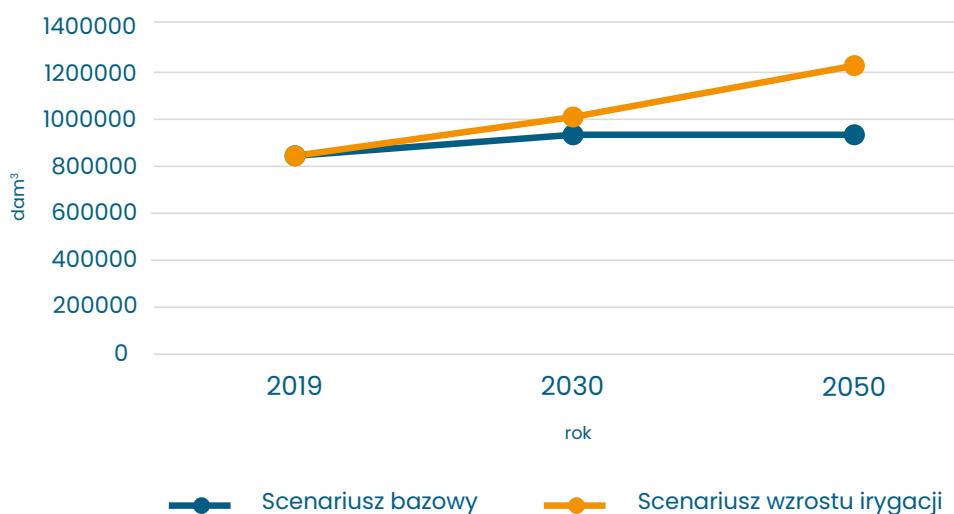
Zużycie wody przez gospodarstwa domowe wyniosło 1,3 mld m³, w tym większość (71,8%) wykorzystanej wody pochodziło z ujęć wód podziemnych. W zakresie rolnictwa i leśnictwa (akwakultury) zużycie wyniosło 0,8 mld m³ i praktycznie w całości było pokrywane z wód powierzchniowych.

Wielkość zużycia nie jest stała w czasie. Prognozy zapotrzebowania na wodę przewidują wzrost zużycia wody do 2030 r. i spadek do 2050.

Rysunek 8. Prognoza zmian zapotrzebowania na wodę w Polsce



Wzrośnie przede wszystkim zapotrzebowanie na wodę w rolnictwie, z uwagi na zwiększenie znaczenia nawodnień. Zapotrzebowanie na wodę w rolnictwie w latach 2030 i 2050 wzrośnie do 111% zapotrzebowania z roku 2019.



Źródło: Opracowano na podstawie danych GUS/BDL.

Zapotrzebowanie na wodę dla gospodarstw domowych zanotuje również wzrost, co będzie konsekwencją przede wszystkim wzrostu zamożności społeczeństwa. Czynniki takie jak wzrost efektywności wykorzystania wody oraz spadek liczby mieszkańców będą spowalniać tempo wzrostu zużycia wody, ale go nie przeważą. W rezultacie, według szacunków, zużycie wody na potrzeby gospodarstw domowych w roku 2030 wyniesie 105,5 % a w roku 2050 108,9% zużycia z roku 2019.

Przewiduje się natomiast spadek zużycia wody na potrzeby przemysłu. Wynika to zarówno rozwoju technologicznego zwiększającego oszczędność zużycia wody na potrzeby produkcji przemysłowej, jak i zmiany struktury rynku energetycznego. Stopniowe odchodzenie od elektrowni opartych na węglu, które zużywają duże ilości wody, zmniejszy globalne zapotrzebowanie na wodę. W rezultacie, w roku 2030 szacujemy zużycie wody na potrzeby przemysłu na poziomie 97,1%, a w roku 2050 na poziomie 83,8 % zużycia z roku 2019. Zużycie wody na potrzeby przemysłu stanowi znaczący udział w całkowitym zużyciu wody w kraju (71,4%) i w konsekwencji będzie miało kluczowe znaczenie dla całkowitego zapotrzebowania na wodę.



5. Działania na rzecz poprawy retencji

W celu poprawy retencji w Programie przeciwdziałania niedoborom wody przewidziano 14 typów działań:

- 3 typy związane z inwestycjami hydrotechnicznymi;
- 5 typów ukierunkowanych na poprawę retencji na obszarach rolniczych;
- 2 typy ukierunkowane na zwiększenie retencji leśnej;
- 2 typy w zakresie renaturyzacji;
- 1 typ dedykowany obszarom miejskim;
- 1 typ dotyczący obszarów pokopalnianych.

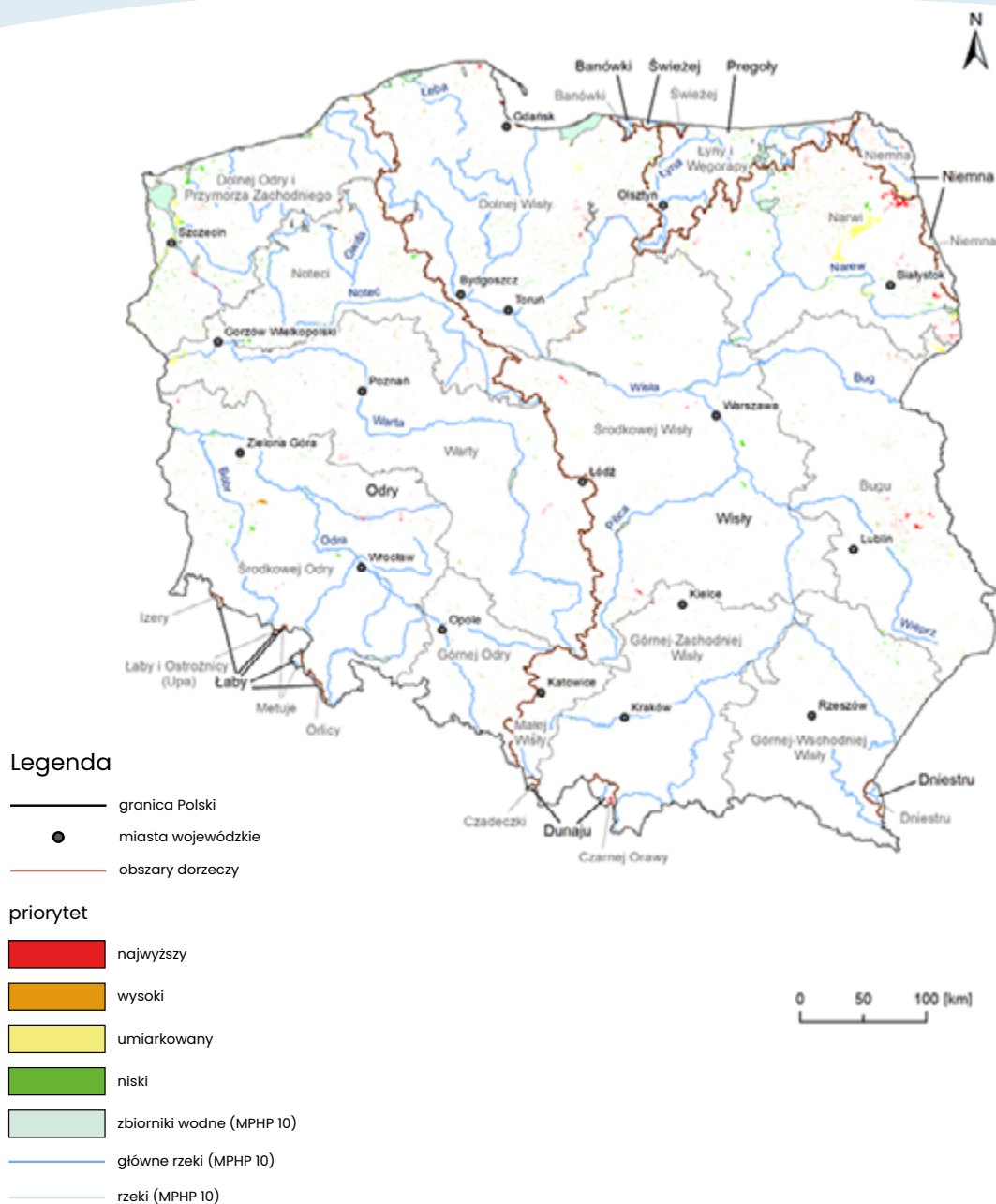
Typ działania nr 1: Renaturyzacja ekosystemów mokradłowych

Woda stanowi objętości 75–90% mokradeł. Dlatego stanowią one efektywny magazyn wody. Mokradła ograniczają odpływ wód opadowych, przez co zwiększają retencję w zlewni, akumulują duże ilości węgla organicznego wyłączając go z atmosfery i przyczyniają się do ograniczenia efektu cieplarnianego. Są również naturalnymi oczyszczalniami, redukującymi zanieczyszczenia z wód powierzchniowych i opadów atmosferycznych. Zwiększenie retencji na terenach mokradłowych – poprzez ograniczenie odpływu – przyczyni się do podniesienia poziomu wód gruntowych i złagodzi skutki suszy. Odtwarzanie ekosystemów mokradłowych przyczynia się również do zwiększenia różnorodności biologicznej.

Wiele terenów mokradłowych uległo osuszeniu poprzez sieć rowów melioracji odwadniających. Zaplanowane działanie polega na przywróceniu naturalnych warunków na mokradłach, które są obecnie odwadniane, a jednocześnie znajdują się na obszarach zagrożonych deficytem wód powierzchniowych. Wysoki priorytet w zakresie realizacji zyskały także mokradła położone na obszarach chronionych.

Działania powinny być każdorazowo dostosowane do warunków lokalnych. Do działań mających na celu odtworzenie mokradeł należą: blokowanie odpływu wody w rowach melioracyjnych poprzez budowę zastawek, przywracanie naturalnego charakteru cieków zasilających mokradła, likwidację systemów melioracyjnych, budowę przetamowań z materiału torfowego czy też wprowadzanie do rowów melioracyjnych rumoszu drzewnego w celu zainicjowania spontanicznego zanikania drenującej roli rowów, zmiana w formach i technikach użytkowania mokradeł (w przypadku tych użytkowanych rolniczo).





Na podstawie przyjętych założeń odnośnie retencji wody na 1 ha oraz powierzchni mokradł zaproponowanych w działaniach do renaturyzacji o priorytecie najwyższym i wysokim, szacowana retencja na obszarze całej Polski może osiągnąć wartość ok. 170,5 mln m³.

Przyjmując średni koszt renaturyzacji mokradła na poziomie 40 744,8 zł/ha², szacunkowy koszt renaturyzacji mokradł o priorytecie najwyższym wynosiłby ok. 1,3 mld zł.

² Koszty za Biedroń I., 2020, Renaturyzacja wód. Podręcznik dobrych praktyk renaturyzacji wód powierzchniowych, PGW WP, Kraków



Przywrócenie rzek do naturalnego stanu sprzyja zmniejszeniu prędkości przepływu wody, która jest spowalniana dzięki roślinności wodnej i nadwodnej, a także urozmaiconemu przebiegowi koryta rzeki.

W przypadku mniej przekształconych cieków renaturyzacja rzek może polegać na odpowiednich modyfikacjach prac utrzymaniowych w celu umożliwienia przywrócenia naturalnych procesów odtwarzania się struktur korytowych. W przypadku silnie przekształconych cieków konieczna może okazać się likwidacja urządzeń wodnych (umocnień brzegów, opasek, ostróg, progów) czy też wprowadzanie do koryta naturalnych przeszkód w postaci narzutów kamiennych, pni drzew spowalniających przepływ wody w rzece, a w skrajnych przypadkach kształtowanie nowych bardziej naturalnych koryt w miejsce obecnych, silnie zniekształconych.

Potrzeby w zakresie renaturyzacji rzek w Polsce określone w Krajowym programie renaturyzacji wód powierzchniowych³ są duże. Obejmują ponad 3 tys. rzek i ich fragmentów, co stanowi ponad 85% całej sieci rzecznej. W związku z tym w pierwszej kolejności proponuje się rozpocząć odtwarzanie naturalnego charakteru rzek dla 11 wybranych odcinków rzek o najwyższym priorytecie: Rudawy, Mieni oraz fragmentów Wisłoki, Łęgu, Śliny, Narewki, Krzny, Wdy, Płocicznej oraz Iny.

Wysoki priorytet otrzymały natomiast: Bobrek, Rów Mokry, Biała Tarnowska oraz fragmenty Dunajca, Redy, Stobrawy i Ślęży.

Retencja uzyskana w wyniku renaturyzacji rzek o najwyższym priorytecie wyniesie 1 149,2 mln m³. Przewidywany koszt wskazanych działań to około 3,5 mld zł.

Typ działania nr 3: Realizacja i odtwarzanie obiektów małej retencji i mikroretencji na terenach leśnych

Kształtowanie retencji w lasach prowadzone jest przez Państwowe Gospodarstwo Leśne Lasy Państwowe w ramach dwóch projektów:

- Kompleksowy projekt adaptacji lasów i leśnictwa do zmian klimatu – mała retencja oraz przeciwdziałanie erozji wodnej na terenach nizinnych;
- Kompleksowy projekt adaptacji lasów i leśnictwa do zmian klimatu – mała retencja oraz przeciwdziałanie erozji wodnej na terenach górskich.

Możemy wyróżnić dwa podtypy działań retencyjnych realizowanych przez Lasy Państwowe:

³ Krajowy program renaturyzacji wód powierzchniowych – dokument opracowany przez Państwowe Gospodarstwo Wodne Wody Polskie, zbierający wskazania w zakresie przywracania naturalnego charakteru wód powierzchniowych.

Podtyp działania nr 3.1: Budowa zbiorników małej retencji w lasach

W ramach działania planowana jest budowa 428 zbiorników o retencji wynoszącej 2,8 mln m³.

Podtyp działania nr 3.2: Budowa pozostałych obiektów hydrotechnicznych w lasach z wyłączeniem zbiorników małej retencji

Działanie obejmuje przywracanie funkcji obszarom mokradłowym oraz zadania przeciwerozyjne w 67 powiatach. Łącznie przewidziano budowę ponad 1 000 obiektów.

Koszty wdrożenia działań z zakresu realizacji i odtwarzania obiektów małej retencji i mikroretencji na terenach leśnych, oszacowano na kwotę blisko 300 mln zł.

Typ działania nr 4: Zalesianie, zadrzewianie oraz przebudowa drzewostanów

Lasy podlegają użytkowaniu rębnemu, powodującemu chwilowy spadek retencji, który musi zostać odbudowany. Właściciele lasów są zobowiązani do trwałego utrzymywania lasów i zapewnienia ciągłości ich użytkowania. W szczególności do: ponownego wprowadzania roślinności leśnej (upraw leśnych) w lasach w okresie do 5 lat od usunięcia drzewostanu.

Odbudowa retencji krajobrazowej w lasach obejmuje ponowne nasadzenia drzew. W wyniku odnowienia drzewostanu możliwe jest uzyskanie 450 mln m³.





Na terenach rolniczych retencję można zwiększać w różnorodny sposób. Mała i mikroretencja pozwalają zatrzymać lub spowolnić spływ wód powierzchniowych oraz gromadzić wody opadowe lokalnie – na terenach posesji przy domach. Budowa niewielkich zbiorników i oczek wodnych pozwala zbierać, retencjonować i ponownie wykorzystywać wody opadowe oraz roztopowe. Natomiast działania dotyczące ochrony obszarów okresowo zalewanych w efekcie przyczynią się do poprawy czasu retencji wody i jednocześnie stworzą warunki do wzrostu bioróżnorodności.

W związku z tym działanie podzielono na podtypy.

Podtyp działania nr 5.1: Wspieranie mikroretencji poprzez tworzenie przydomowych zbiorników wodnych

Działanie powiązane jest z realizacją jednego z priorytetowych programów Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej. W 2020 roku rozpoczęła się druga edycja Programu priorytetowego „Moja woda”. W ramach działania możliwe jest budowanie urządzeń do zagospodarowania deszczówki.

Zakładając, że program „Moja woda” będzie kontynuowany do 2027 roku i wartości retencjonowanej wody będą na poziomie roku 2021 roku, wartość zretencjonowanej wody w ramach tego zadania można szacować na poziomie 10,36 mln m³.



Podtyp działania nr 5.2: Ochrona obszarów okresowo zalewanych

Ochrona terenów okresowo zalewanych obejmuje działania związane z ekstensywnym użytkowaniem łąk położonych w dolinach rzek. Polegać będzie na wyłączeniu tych obszarów. Zostaną one przeznaczone pod nieintensywne typy użytkowania lub będą całkowicie wyłączone z użytkowania. Doprowadzi to do otwarcia naturalnych zbiorowisk roślinnych, charakterystycznych dla tego typu siedlisk.

Efektym bezpośrednim tego działania będzie ochrona obszarów podmokłych i torfowisk. Ochrona ta polegać będzie nie tylko na zachowaniu istniejących terenów bagiennych, ale również może obejmować odtworzenie obszarów wcześniej osuszonych.

Działanie przewidziane jest do zastosowania na obszarach łąk odwadnianych położonych na terenach okresowo zalewanych. Łącznie możliwe jest uzyskanie retencji na poziomie 182 mln m³.



Podtyp działania nr 5.3: Gospodarowanie rolnicze na obszarach podmokłych



Działanie o charakterze rekomendacji do wprowadzania paludikultury – rolnictwa bagiennego. Polega ono na utrzymaniu produkcji rolnej przy równoczesnym podniesieniu poziomu wody na terenach objętych uprawą i zamianie upraw na gatunki radzące sobie w takich warunkach m. in. wierzbę, zioła, trzcinę, mech. Paludikultura zakłada, że wraz z odtworzeniem terenów podmokłych można osiągać korzyści ekonomiczne za pomocą zastosowania odpowiednich upraw i technologii nie naruszając naturalnych procesów zachodzących na terenach podmokłych.

Działanie dotyczy rolników, na gruntach których występują zabagnienia czy też grunty stale lub okresowo zalewane. Zmiana sposobu prowadzenia gospodarki rolnej na takich terenach może przełożyć się na zwiększenie retencji w glebie o 86,3 mln m³.

Podtyp działania nr 5.4: Ochrona istniejących obiektów mikroretencji



Działanie obejmuje ochronę obiektów mikroretencji powstałych na skutek działalności bobrów – żeremi. Dzięki temu zmniejszeniu ulegają lokalne wahania wody. W przypadku tworzenia stawów bobrowych średni poziom retencji wody w rozlewisku przy tamie wynosi 3 000 m³.

Zaprzestanie usuwania tam bobrowych pozwoli na zmagazynowanie 1,7 mln m³.

Zaznaczyć należy, iż w związku z dużym oddziaływaniem na obszary rolnicze możliwe jest ograniczenie obszaru podtapianego przez daną tamę poprzez zastosowanie rur ułatwiających przepływ przez zbudowaną przez bobry konstrukcję. Przykładem takiego rozwiązania są działania podjęte przez Regionalną Dyрекcję Ochrony Środowiska w Olsztynie.

Podtyp działania nr 5.5: Wspieranie mikroretencji poprzez tworzenie zbiorników śródpolnych



Działanie polega na zakładaniu oczek śródpolnych. Małe zbiorniki śródpolne pozytywnie wpływają na bilans wodny oraz tworzą warunki dla zwiększenia biologicznej różnorodności. Naturalne zagłębienia terenu budujące mikroretencję mogą stanowić cenne ekosystemy z bogatą florą i fauną. Zbiorniki śródlądowe korzystnie wpływają na wszystkie komponenty środowiska: wody powierzchniowe i podziemne, glebę, powietrze, klimat i bioróżnorodność. Jednocześnie utrzymują wyższy poziom wód oraz łagodzą skutki suszy dla rolnictwa.

Wdrożenie działania polegającego na tworzeniu śródpolnych zbiorników wodnych w naturalnych zagłębieniach terenu pomoże zretencjonować ponad 800 mln m³.

Typ działania nr 6: Promowanie i wdrażanie zabiegów agrotechnicznych zwiększających retencję glebową



Erozja gleby skutkuje szybkim odpływem wód. Przesuszone gleba zaś ma gorsze warunki do retencjonowania wody i, w konsekwencji, zmniejszona jest dostępności wody dla roślin.

Proponowane w ramach działania praktyki obejmują uprawę pasową i zastąpienie uprawy płuźnej uprawą bezorkową. Oba te typy uprawy gleby polegają na uproszczeniu uprawy poprzez zmniejszenie liczby niezbędnych zabiegów agrotechnicznych. Prowadzi to do oszczędności czasu i środków na uprawę, jednocześnie poprawiając strukturę gleby i jej pojemność wodną. Z uwagi na niską intensywność działań, jak również pozostawienie resztek poźniwnych, zabiegi te wpływają także na ograniczenie parowania z powierzchni gleby, zwiększając retencję glebową i podnosząc odporność terenów na zjawisko suszy. Do działań przeciwdziałających erozji, powodujących zmniejszenie wielkości odpływu wody zaliczyć można także praktyki polegające na prowadzeniu zabiegów uprawowych w kierunku poprzecznym do nachylenia stoku, zadarnianie dróg spływu wód opadowych, stosowanie międzyplonów, a w przypadku trwałych użytków zielonych – koszenie runi przynajmniej raz w roku.

Powyższe działania mogą przełożyć się na szacunkową, dodatkową retencję w na poziomie około 601 mln m³.

Typ działania nr 7: Realizacja i odtwarzanie stawów hodowlanych

Stawy rybne stanowią obiekty, w których przez pewien okres magazynowana jest woda, mogą kształtować pozytywnie lokalne stosunki wodne poprzez stabilizację poziomu wód gruntowych i zwiększenie uwilgotnienia gleb obszarów sąsiadujących ze stawami. Wpływają także pozytywnie na mikroklimat, poprawiają bilans wodny zlewni i zwiększają wilgotność powietrza.

Podkreślić jednak należy, iż stawy hodowlane, w ramach prowadzonej działalności wymagają poboru wody w celu napełniania – jest to zazwyczaj wiosną, kiedy zdarzają się okresy z mniejszą dostępnością wody. Woda pobierana jest także na uzupełniania strat na parowanie – w okresie intensywnego parowania zazwyczaj w trakcie suszy. Stawy hodowlane stanowią także potencjalne źródło presji na stan ekologiczny wód, w związku ze zrzucaniem wód bogatych w związki azotu i fosforu w okresie spuszczenia wody ze stawów.



Typ działania nr 8: Realizacja nowych oraz przebudowa istniejących systemów melioracyjnych w celu zapewnienia funkcji nawadniająco-odwadniających



Melioracje mogą pełnić nie tylko funkcje odwadniające, ale także nawadniające. W powiązaniu z retencją korytową, melioracje zapewniają odpowiednie nawodnienie upraw, przynosząc efekty w postaci wysokich plonów.

W celu ograniczenia odpływu wody i poprawy retencji glebowej zasadne są przebudowy istniejących systemów melioracji oraz tworzenie nowych.

Podtyp działania nr 8.1: Przebudowa systemów melioracyjnych

Przebudowa urządzeń melioracyjnych ma polegać na zmianie ich funkcji na nawadniająco-odwadniającą lub odwadniająco-nawadniająco. Na podstawie „Programu rozwoju melioracji wodnych w perspektywie średnio- i długoterminowej”⁴ dla poszczególnych województw określono, iż planowane do odbudowy i przebudowy melioracje obejmują ponad 274 tys. ha użytków rolnych.

W odniesieniu do całkowitej powierzchni, planowanej do odbudowy infrastruktury, możliwe jest do uzyskania 314,23 tys. m³ wody.

Podtyp działania nr 8.2: Budowa systemów melioracyjnych nawadniających

Budowa nowych systemów melioracji nawadniających przewidziana jest na powierzchni 526,2 tys. ha użytków rolnych. Przyniesie to korzyść w postaci wzrostu retencji o 600 tys. m³ wody.

Działanie to powinno być wdrażane w ramach przygotowywanego przez Państwowe Gospodarstwo Wodne Wody Polskie Programu Kształtowania Zasobów Wodnych, wraz z samorządami gmin oraz spółkami wodnymi, tworzącymi partnerstwa dla racjonalnego gospodarowania wodami.

Typ działania nr 9: Tworzenie i odtwarzanie zadrzewień śródpolnych, przydrożnych i przywodnych

Działanie zakłada wprowadzenie nasadzeń pasów zieleni do użytków rolnych i upraw trwałych – wzdłuż dróg i cieków. Zakres działania obejmuje następujące czynności:

- tworzenie pasów zieleni na gruntach ornych między polami lub wzdłuż granicy pola czy polnej drogi;
- obowiązek koszenia roślinności po 30 września;
- obowiązek zebrania skoszonej runi, biomasy;
- zakaz wykonywania orki;
- obowiązek usuwania gatunków inwazyjnych i obcych;
- zakaz stosowania nawozów mineralnych i naturalnych;
- zakaz stosowania środków ochrony roślin;
- zakaz składowania obornika, siana, słomy lub odpadów;
- obowiązek usuwania odpadów z pasów zieleni;

⁴ Programu rozwoju melioracji wodnych w perspektywie średnio- i długoterminowej opracowany dla każdego województwa oddzielnie pod kierunkiem prof. Edmunda Kacy przez Instytut Technologiczno-Przyrodniczy PIB.

- zakaz stosowania osadów ściekowych;
- zakaz wykorzystywania stref przyrodniczych jako dróg dojazdowych, miejsc pozostawiania maszyn rolniczych czy samochodów osobowych.



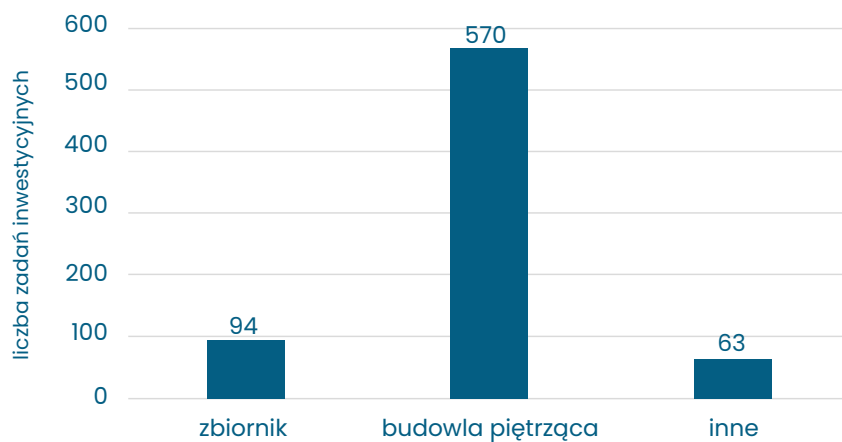
Typ działania nr 10: Realizacja obiektów retencjonujących wodę i
Typ działania nr 11: Realizacja innych działań służących poprawie retencji wód

Powyższe typy działań zakładają budowę zbiorników retencyjnych oraz budowę progów, jazów i innych obiektów hydrotechnicznych zwiększających retencję korytową rzek. Sztuczna retencja oraz retencja korytowa stanowią sposób na poprawę dostępności wody oraz przeciwdziałanie skutkom suszy oraz powodzi.

W PPNW zaplanowano budowę 94 zbiorników retencyjnych oraz ponad 600 innych działań na rzecz poprawy retencji.



Rysunek 11. Rodzaje inwestycji hydrotechnicznych w zakresie retencji



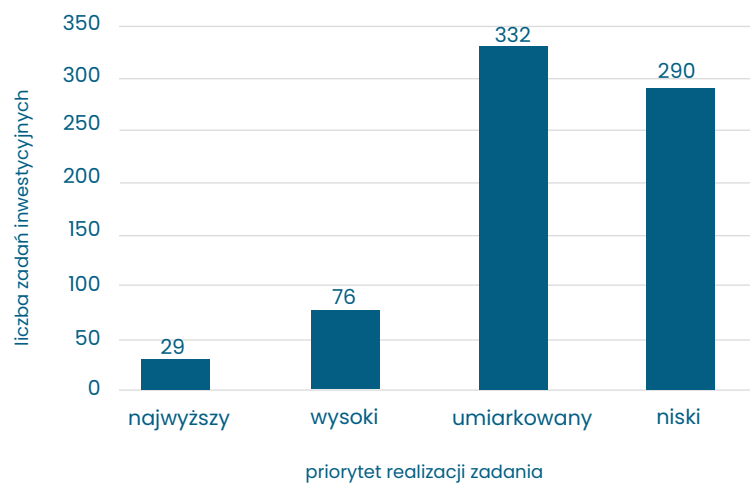
Za realizację większości zadań odpowiadać będzie Państwowe Gospodarstwo Wodne Wody Polskie. Lista zadań inwestycyjnych stanowi załącznik 4 do PPNW.

Z uwagi na dużą liczbę zaplanowanych inwestycji oceniono priorytety realizacji dla poszczególnych działań. Uwzględniono następujące kryteria:

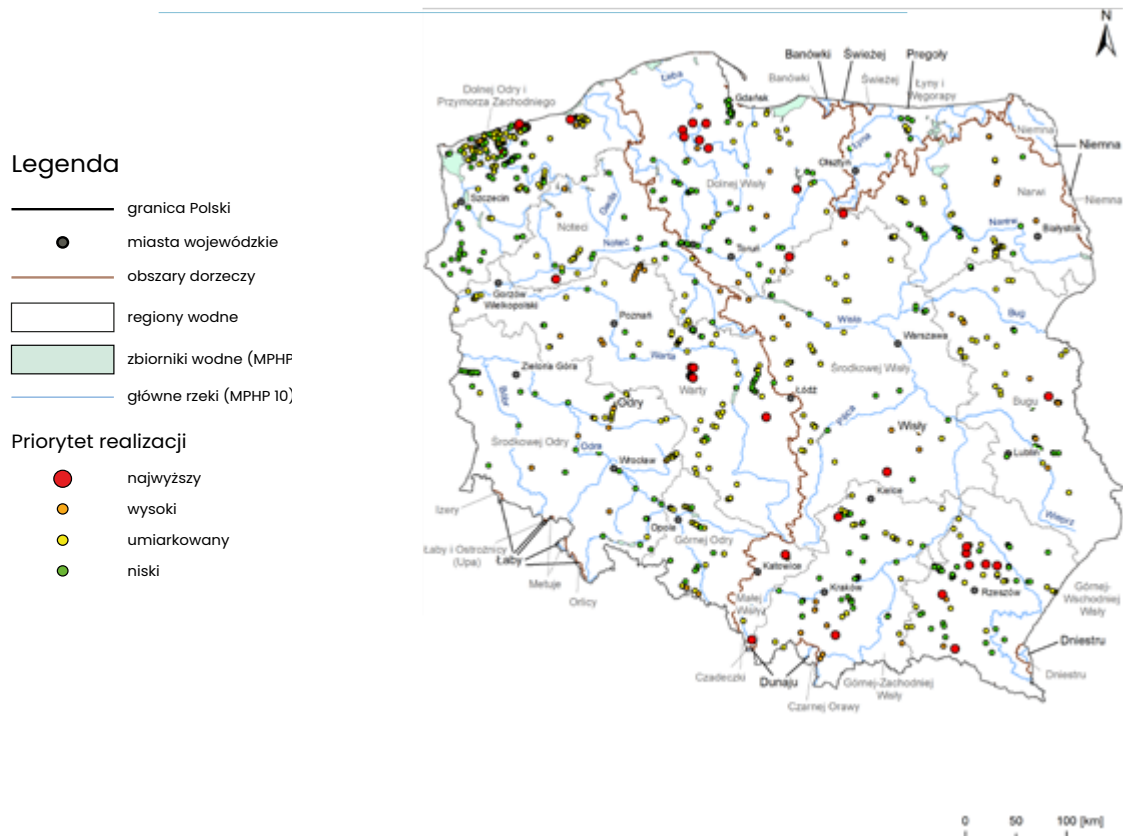
- Położenie względem obszarów deficytowych;
- Efektywność retencji;
- Uzyskana wielkość retencji;
- Położenie względem obszarów o zwiększonym zapotrzebowaniu na wodę;
- Położenie względem obszarów deficytowych w perspektywie 2030 r.;
- Zapewnienie finansowania;
- Powiązanie z dokumentami planistycznymi.

Głównym celem i efektem realizacji działań inwestycyjnych jest wzrost retencji o 1,18 mld m³.

Rysunek 12. Priorytety realizacji inwestycji hydrotechnicznych w zakresie retencji



Rysunek 13. Lokalizacja inwestycji hydrotechnicznych w zakresie retencji



Typ działania nr 12: Przekształcanie wybranych suchych zbiorników przeciwpowodziowych w zbiorniki retencyjne wielofunkcyjne

Suche zbiorniki wodne pełnią zazwyczaj tylko jedną funkcję – przeciwpowodziową. Ich przekształcenie w zbiornik retencyjny wielofunkcyjny pozwala na zmagazynowanie wody także poza okresami wezbrań. W miejscach, gdzie jest możliwe, mogą powstać duże zbiorniki retencyjne, które zapewniają stabilny poziom wód podziemnych, a także regulują przepływ rzek, co może zwiększać odporność terenów przyległych na zjawisko suszy.

W Programie przewidziano analizę możliwości przekształcenia suchego zbiornika w wielofunkcyjny dla Zbiornika Kwietniki (retencja ok. 0,6 mln m³) oraz budowę zbiornika retencyjnego „Pińczów” w Pińczowie, gm. Pińczów na obszarze planowanego do wykonania suchego polderu (retencja 1,2 mln m³).



Typ działania nr 13: Rekultywacja wyrobisk pogórnich w celu wykorzystania jako wielofunkcyjne zbiorniki retencyjne



Wyrobiska pogórnice po kopalniach odkrywkowych coraz częściej rekultywowane są w kierunku wodnym, czyli zamieniane są na zbiorniki retencjonujące wodę. Stopniowe zalewanie wyrobisk pogórnich musi być każdorazowo rozpatrzone z uwzględnieniem negatywnego oddziaływania na środowisko i poprzedzone analizą warunków geologicznych, hydrogeologicznych i środowiskowych.

Państwowe Gospodarstwo Wodne Wody Polskie prowadzi projekt pn. „Zwiększenie retencji i odbudowa zasobów wodnych terenów pogórnich na obszarze Wielkopolski Wschodniej”, którego celem jest adaptacja do zmian klimatu poprzez realizację działań zwiększających retencję i odtworzenie naturalnych poziomów wód powierzchniowych i podziemnych. Zrealizowanie powyższego projektu zwiększy retencję o 871 mln m³.

Typ działania nr 14: Realizacja MPA oraz inne działania mające na celu zwiększenie retencji w miastach (m.in. błękitno-zielona infrastruktura, retencja wód opadowych i zwiększanie udziału powierzchni biologicznie czynnej)

Zwiększanie retencji możliwe jest także na obszarach miejskich. Służy temu błękitno-zielona infrastruktura. To rozwiązania oparte na przyrodzie w celu uzyskania korzyści ekonomicznych, gospodarczych i społecznych. Do błękitno-zielonej infrastruktury zaliczyć można:

- stawy retencyjne,
- niecki bioretencyjne,
- zbiorniki, rowy bioretencyjne,
- doliny cieków wodnych;
- rowy infiltracyjne,
- ogrody deszczowe,
- zielone przystanki,
- zielone torowiska tramwajowe,
- zielone dachy, zielone fasady i ściany,
- nawierzchnie przepuszczalne, podłoża strukturalne,
- tereny zielone i mokradłowe itp.

Działania mające na celu zwiększenie retencji wody w miastach podejmowane są m.in. w miejskich planach adaptacji. W przygotowanych planach uwzględnione zostały m.in. takie kwestie, jak ochrona terenów o nieuszczelnionej powierzchni, kształtowanie powierzchni bioretencji w rozwiązaniach przestrzeni publicznych, ochrona naturalnych terenów zalewowych oraz budowa małych zbiorników retencyjnych.

Innym działaniem przyczyniającym się do zwiększania retencji w miastach jest program „Moja woda”, którego celem jest zwiększenie retencji przydomowej również na terenach miejskich.



6. Efekty realizacji PPNW

Program przeciwdziałania niedoborowi wody jest dokumentem integrującym dostępne metody retencjonowania wody. Wdrożenie działań zaproponowanych w nim pozwoli osiągnąć cel, jakim jest osiągnięcie poziomu 15% zretencjonowanej wody w odniesieniu do średniego rocznego odpływu wód z obszaru Polski. Realizacja tego celu będzie konkretną odpowiedzią na problemy z jakimi boryka się społeczeństwo oraz gospodarka w kontekście wyzwań związanych ze zmianami klimatu, zwłaszcza skutkami ekstremalnych zjawisk hydrologicznych.

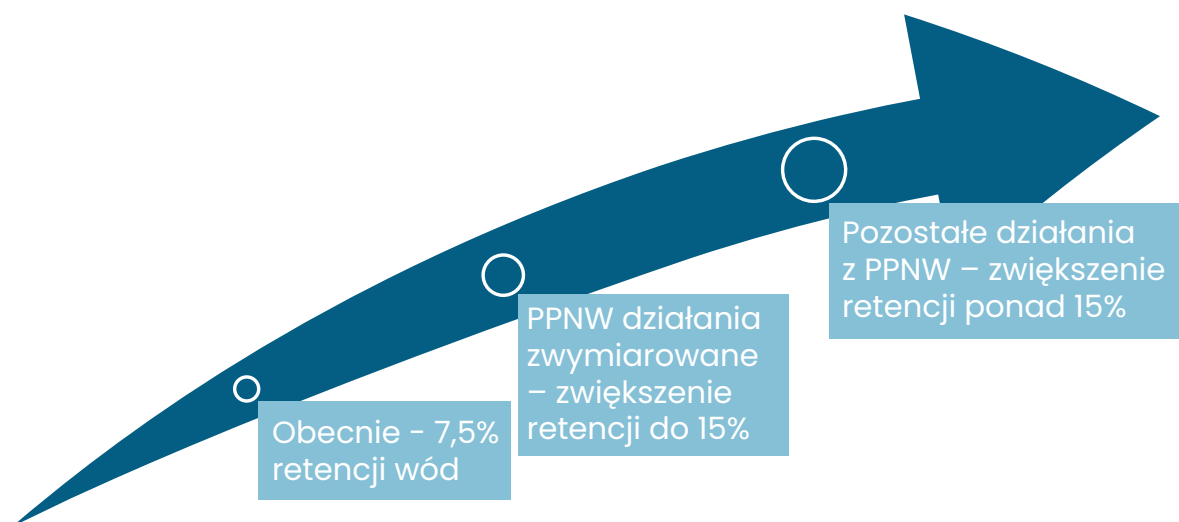
Podstawowym efektem realizacji programu ma być zwiększenie retencji wody. Za pomocą poszczególnych działań możliwe jest zretencjonowanie.

Zadania inwestycyjne Państwowego Gospodarstwa Wodnego Wody Polskie	ok. 1 176,3 mln m ³
Renaturyzacja rzek	ok. 1 149,2 mln m ³
Realizacja i odtwarzanie obiektów małej retencji i mikroretencji na terenach rolniczych	ok. 1 082 mln m ³
Rekultywacja wyrobisk pogórnich w celu wykorzystania jako zbiorniki retencyjne	ok. 871 mln m ³
Promowanie i wdrażanie zabiegów agrotechnicznych zwiększających retencję glebową	ok. 601 mln m ³
Retencja leśna poprzez odnowienie drzewostanów	ponad 450 mln m ³
Renaturyzacja mokradeł	ok. 79 mln m ³
Budowa zbiorników małej retencji w lasach	ok. 2,8 mln m ³
Budowa nowych oraz przebudowa istniejących systemów melioracji o funkcji nawadniająco-odwadniającej	ok. 0,9 mln m ³

Cel zostanie osiągnięty tylko przy zastosowaniu wszelkich możliwych metod oraz zaangażowaniu **wszelkich możliwych** grup społecznych i dostępnych narzędzi. Łącznie, działania zawarte aktualnie w programie, dla których możliwe było oszacowanie ilości zretencjonowanej wody, przyczynią się do osiągnięcia dodatkowej objętości wody szacowanej **na poziomie ponad 5 mld m³**, co stanowi ponad 8% średniego rocznego odpływu wód z obszaru Polski. Tym samym ich realizacja pozwoli na przekroczenie nieosiągalnej do tej pory granicy 15% zretencjonowanej wody w odniesieniu do średniego rocznego odpływu wód z obszaru Polski.

Łączny koszt wdrożenia programu szacowany jest na 41 mld zł.

Efektywność poszczególnych działań waha się od 6 gr do 21 tys. zł za zretencjonowanie 1 m³ wody.



7. Edukacja ekologiczna

Jednym z priorytetów Programu przeciwdziałania niedoborowi wody (PPNW) jest wzmocnienie świadomości społecznej w zakresie potrzeby retencjonowania i oszczędzania wody, czemu służą m.in. działania edukacyjne, informacyjne i promocyjne.

W dokumencie zaplanowano łącznie 454 propozycje działań edukacyjno-informacyjnych zaproponowanych przez 169 instytucji.

Działania obejmują takie przedsięwzięcia jak:

- Zmiany podstawy programowej w szkołach;
- Kampanie informacyjne dotyczące retencji, oszczędzania wody, adaptacji do zmian klimatu tworzenia błękitno-zielonej infrastruktury;
- Nabory wniosków i promocje programów NFOŚiGW oraz WFOŚiGW;
- Produkcja programów telewizyjnych;
- Szkolenia i e-learning dla rolników;
- Porady informacyjne i prawne indywidualne i grupowe;
- Promocja opracowywanych zbiorów dobrych praktyk;
- Publikacje artykułów prasowych i internetowych;
- Kampanie informacyjne w mediach społecznościowych;
- Konferencje branżowe;
- Konkursy i zajęcia edukacyjne dla dzieci i młodzieży;
- Produkcja materiałów promocyjnych w tym tablic informacyjnych, ulotek i broszur.

Wsparcie działań zwiększających retencję wody zadaniami edukacyjno-informacyjnymi wzmocni efekt i akceptację zapisów PPNW.



**Ministerstwo
Infrastruktury**



Dofinansowano ze środków
Narodowego Funduszu
Ochrony Środowiska
i Gospodarki Wodnej

Ministerstwo Infrastruktury

ul. Chałubińskiego 4/6

00-928 Warszawa

www.gov.pl/retencja

